

ÖZET

HERBİSİTE DİRENÇ GENİ CP4-EPSPS'NİN *Agrobacterium tumefaciens* ARACILIĞIYLA PATATESE AKTARILMASI

SÜMER, Safa

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Tarımsal Genetik Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman

:Yrd. Doç. Dr. Allah BAKHSH

Ocak 2018, 59 sayfa

Yabancı otlar diğer bitkilerde olduğu gibi patates bitkisinde de önemli kayıplara yol açmaktadır. Bu çalışmada herbisite dayanıklılık karakterinin *Agrobacterium* aracılığıyla iki farklı patatese gen aktarılması amaçlanmıştır. Bu amaçla, genetik aktarımı için “Lady Olympia” ve “Desiree” patates (*Solanum tuberosum* L.) çeşitlerinin yaprak ve boğumarası doku parçaları eksplant olarak kullanılmıştır. Gen aktarımı yapmak için pCAMHE-EPSPS plazmidini içeren *Agrobacterium tumefaciens* bakterisinin LBA440 izolatları kullanılmıştır. Gen aktarım amacıyla kullanılan pCAMHE-EPSPS plazmidinde 35S promotörü kontrolü altında CP4-EPSPS geni bulunmaktadır. Çalışmada, T-DNA bölgesinde bulunan gusA geninin varlığı aday transgenik bitkilerin erken dönemde tespit edilmesini kolaylaştırmıştır. Lady Olympia ve Desiree çeşitlerinde transformasyon etkinliği sırasıyla % 0,7 ve % 0,3 olarak hesaplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda CP4-EPSPS geninin transgenik patates hatlarında işlevsel olarak yer aldığı tespit edilmiştir. Yapılan glifosat herbisit uygulaması sonucunda da CP4-EPSPS geninin patatese karşı etkinliğini ortaya koymuştur. Geliştirilmiş transgenik patates hatları ıslah programında gen kaynağı olarak kullanılabilirler.

Anahtar Sözcükler: Yabancı otlar, Patates transformasyonu, Glifosat dirençlilik

SUMMARY

Agrobacterium tumefaciens MEDIATED GENETIC TRANSFORMATION of POTATO with CP4-EPSPS HERBICIDAL GENE

SÜMER, Safa

Nigde Ömer Halisdemir University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Agricultural Genetic Engineering

Supervisor :Assistant Professor Dr. Allah BAKHSH

January 2018, 59 pages

Weeds incur significant losses to crop plants including potato. The present research work was conducted to introduce herbicide resistance trait in two potato cultivars Lady Olympia and Desiree via *Agrobacterium* mediated genetic transformation. For this purpose, *Agrobacterium* strain LBA4404 harboring pCAMHE-EPSPS binary vector was used to infect leaf and internodal explants of both cultivars. The plasmid contained CP4-EPSPS gene under the control of 35S promoter. The presence of *gusA* gene within T-DNA region facilitated earlier screening of primary transformants. Overall transformation efficiency was calculated as 0,7 and 0,3% in “Lady Olympia” and “Desiree”. The primary transformants were used for gene integration and expression using standard molecular techniques. The efficacy of transgenic plants against roundup ready was evaluated by glyphosate application assays using recommended dose. The transgenic plants showed enhanced tolerance against glyphosate applications. The developed transgenic lines can be used as a germplasm in potato breeding programme.

Keywords: Weeds losses, Potato transformation, Glyphosate resistance